

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-193821

(43)Date of publication of application : 28.07.1998

(51)Int.Cl.

B41N 1/12

(21)Application number : 08-359193

(71)Applicant : KUREHA ELASTOMER KK

(22)Date of filing : 27.12.1996

(72)Inventor : MURATA HIDEO
KAWARADA MASAOKI

(54) FLEXOGRAPHIC PRINTING RUBBER SEAL MATERIAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate stickiness at the time of laser engraving and to improve a release by constituting filler by rubber composition obtained by mixing silicate and zeolite, and setting a hardness after vulcanization to a specific range.

SOLUTION: 80 to 160 pts.wt. of calcium silicate as silicate, 30 to 100 pts.wt. of zeolite and 80 to 130 pts.wt. of plasticizer are mixed with 100 pts.wt. of mixed rubber of natural rubber or two or more mixed rubbers, suitable amount of vulcanizer, vulcanization accelerator, processing aid and age resistor are added, kneaded, and rubber sheet for seal material body is molded in a predetermined thickness by a calender. Rubber sheets for rear rubber are superposed on upper and lower surfaces of the rubber sheet for the body, pressurized under predetermined conditions to be integrated to obtain a flexographic printing rubber seal material having a hardness of seal material surface of 30 to 40 degrees. Thus, stickiness at the time of laser engraving is eliminated, and release is improved, and printability can be upgraded.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-193821

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月28日

(51) Int.Cl.⁶

B 4 1 N 1/12

識別記号

F I

B 4 1 N 1/12

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-359193
(22) 出願日 平成8年(1996)12月27日

(71) 出願人 591005006
クレハエラストマー株式会社
大阪府大阪市中央区安土町1丁目7番20号
(72) 発明者 村田 日出夫
三重県津市観音寺町255番地 クレハエラ
ストマー株式会社津工場内
(72) 発明者 川原田 正明
三重県津市観音寺町255番地 クレハエラ
ストマー株式会社津工場内
(74) 代理人 弁理士 吉田 了可

(54) 【発明の名称】 フレキシ印刷用ゴム印材

(57) 【要約】

【課題】 ソリッドゴムからなるフレキシ印刷用ゴム印材において、レーザー彫刻時のべたつきがなく、ヌケが良好であり、しかも彫刻後のアルカリ洗浄や酸による中和処理を必要とせず、レーザー彫刻用として好適なフレキシ印刷用ゴム印材を提供する。

【解決手段】 充填剤としてケイ酸塩類およびゼオライトを配合し、加硫後の硬度(J I S-A)を30~40度にする。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 充填剤としてケイ酸塩類およびゼオライトを配合したゴム組成物からなり、加硫後の硬度(JIS-A)が30~40度であることを特徴とするフレキシソ印刷用ゴム印材。

【請求項2】 請求項1記載のフレキシソ印刷用ゴム印材において、原料ゴム100重量部当たりのケイ酸塩類およびゼオライトの配合量がそれぞれ80~160重量部および30~100重量部であるフレキシソ印刷用ゴム印材。

【請求項3】 請求項1または2に記載のフレキシソ印刷用ゴム印材において、このゴム印材が裏ゴムを有し、この裏ゴムが原料ゴム100重量部当たり100~200重量部のケイ酸塩類を主成分とする中空フィラーを配合したゴム組成物からなるフレキシソ印刷用ゴム印材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、レーザー彫刻に適したフレキシソ印刷用ゴム印材に関するものである。

【0002】

【従来の技術】フレキシソ印刷用ゴム印材は、板状に成形されたソリッドゴムを加硫してなり、これを印刀で彫刻して印版とするのが一般的であるが、この印刀で彫刻する方法は、印刀を手で操作するので、高度の熟練を必要とし、また微細で複雑な文字や図形を彫刻するには限界があった。また、感光性樹脂を紫外線で架橋、硬化させて製版する方法が開発されているが、この方法は微細で複雑な文字、図形を容易に彫刻できる反面、有機溶剤の使用を必要とし、環境を汚染する問題があった。また、最近になって、レーザー加工機を用いて彫刻する方法が開発されたが、従来のゴム印材にレーザー加工を施すと、加工に時間がかかり、ゴム印材が溶けてべたついたり、ヌケが悪くてシャープな輪郭が得られない等の問題があった。

【0003】このレーザー彫刻時の印材のべたつきを解消し、ヌケを良好にするため、ゴムに含水ケイ酸および無水ケイ酸を配合して印材を製造し、レーザーで彫刻した後にアルカリ溶液で洗浄処理すること(特願平5-58015号公報参照)が提案されているが、この方法は、べたつきの解消やヌケの改善効果が充分でなく、彫刻後のアルカリ洗浄を必要とし、そのため酸による中和処理も必要になり、彫刻後の処理が面倒であった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】この発明は、ソリッドゴムからなるフレキシソ印刷用ゴム印材において、レーザー彫刻時のべたつきがなく、ヌケが良好であり、しかも彫刻後のアルカリ洗浄や酸による中和処理を必要とせず、レーザー彫刻用として好適なフレキシソ印刷用ゴム印材を提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明に係るフレキシソ印刷用ゴム印材は、請求項1に記載のごとく、充填剤としてケイ酸塩類およびゼオライトを配合したゴム組成物からなり、加硫後の硬度(JIS-A)が30~40度であることを特徴とする。

【0006】この発明のフレキシソ印刷用ゴム印材は、原料ゴムに上記のケイ酸塩類およびゼオライトと共に他の添加剤、例えば可塑剤、加硫剤、加硫促進剤、加工助剤、老化防止剤等を常法にしたがって配合し、混練し、所定の厚みの板状に成形し、加硫して製造されるが、充填剤としてケイ酸カルシウム、ケイ酸アルミニウムおよびケイ酸マグネシウム等の低比重で低粘着性のケイ酸塩類を配合しているので、主としてレーザー彫刻が容易になり、かつ彫刻時のべたつきが解消して彫刻性が向上し、また表面凹凸の多い多孔質のゼオライトを配合しているため、主として印刷時における水性インクの保持性が良好になって印刷性が向上し、しかも混練からカレンダー成形を経てプレス加硫に至る工程での加工性が良好である。

【0007】ただし、加硫後の硬度(JIS-A)は、30~40度であることが必要であり、30度未満では柔らか過ぎて印刷時に印刷ずれが生じ、反対に40度を超えると、硬過ぎて印刷時の印圧が高くなり、特に段ボール印刷用として不適当になる。なお、前記のケイ酸塩類は、補強剤としても働くので、カーボンブラックの配合を必要としないが、硬度が40度を超えない範囲で添加することができる。

【0008】上記ケイ酸塩類およびゼオライトの好適な配合量は、それぞれ請求項2に記載のごとく、原料ゴム100重量部当たり80~160重量部および30~100重量部である。上記ケイ酸塩類の配合量が80重量部未満であったり、ゼオライトの配合量が30重量部未満であったりした場合は、これらを加えた効果がなく、反対にケイ酸塩類の配合量が160重量部を超えたり、ゼオライトの配合量が100重量部を超えたりした場合は、ゴム組成物の混練から加硫までの加工性が低下する。

【0009】この発明のフレキシソ印刷用ゴム印材は、この印材のみを単独で用い、裏面を版胴に直接貼付けて印刷に供することができるが、厚さ調節のために研磨するのが困難であるため、裏面に研磨が容易な裏ゴムを積層し、印材の厚さ調節を裏ゴムの研磨で行うようにすることができる。この裏ゴムを構成するゴム組成物は、請求項3に記載のごとく、原料ゴム100重量部当たり100~200重量部のケイ酸塩類を主成分とする中空フィラー(バルーン状の無機充填剤)を配合したものが好ましく、この中空フィラーを配合することにより、混練からカレンダー加工を経てプレス加硫に至る加工性および研磨性が向上する。上記中空フィラーの配合量が100重量部未満でも、また200重量部を超えても研磨性お

よび加工性の双方が悪くなる。

【0010】上記の裏ゴムは、原料ゴムに上記の中空フィラーと共に他の添加剤、例えば加硫剤、加硫促進剤、可塑剤、加工助剤等を常法にしたがって配合、混練し、シート状に成形し、上記未加硫のゴム印材の裏面に重ねて加硫により一体化される。なお、上記のゴム印材および裏ゴム層は、両者を直接積層してもよく、また間に薄地の中間ゴム層または該中間ゴム層と布帛層の積層体等を中間層として介在させてもよい。

【0011】なお、上記のフレキシ印刷用ゴム印材および裏ゴム層の原料ゴムとしては、天然ゴム、SBR、BR、EPDM、NBR等のいずれかを単体で、または2以上を混合して用いることができる。特にSBRやNBRをゴム印材に用いたときはレーザー彫刻時のベタツキが一層減少して彫刻性が向上し、天然ゴムおよびSBRの混合物を用いたときは、水性インクの着肉性および印版としての弾力性が良好になる。また、NBRは、油性インク用として特に好ましい。

【0012】

【発明の実施の形態】

実施形態1

天然ゴム、SBR、BR、EPDMまたはNBRのいずれか一のゴムまたは2以上の混合ゴム100重量部に付き、80~160重量部のケイ酸カルシウム、30~100重量部のゼオライト、80~130部の可塑剤を配合し、更に常法により適量の加硫剤、加硫促進剤、加工助剤および老化防止剤を添加し、これらを混練し、カレンダーで厚み2~8mmの印材本体用ゴムシートを成形する。

【0013】一方、上記の本体層用ゴムシートと同様のゴム100重量部に付き、100~200重量部のケイ酸塩類を主成分とする中空フィラー、80~160重量部のケイ酸カルシウム、30~100重量部のゼオライトを配合し、更に適量の加硫剤、加硫促進剤、可塑剤、加工助剤および老化防止剤等を常法にしたがって添加し、これらを混練し、カレンダーで厚み0.5~5mmの裏ゴム用ゴムシートを成形する。

【0014】次いで、上記の印材本体用ゴムシートおよび裏ゴム用ゴムシートを上下に重ね、プレス機により温度140~160℃、圧力10~35 kgf/cm²の条件下で5~20分間加硫して上記の印材本体用ゴムシートおよび裏ゴム用ゴムシートを一体化し、裏ゴム付きで印材表面の硬度(JIS-A)が30~40度のフレキシ印刷用ゴム印材を得る。得られたフレキシ印刷用ゴム印材は、表面にレーザー加工により任意の文字や図形を彫*

* 刻し、裏ゴムの表面を研磨して全厚みを調整したのち、裏ゴスを接着剤で版胴に接着し、フレキシ印刷に使用される。

【0015】上記のゴム印材は、印材本体の原料ゴムにケイ酸カルシウムおよびゼオライトが所定量配合されているため、混練から加硫までの加工性が良好であり、かつレーザー加工による彫刻性が良好で、ベタツキが無く、彫り易く、ヌケが良好でシャープなエッジが得られ、かつ印刷性に優れている。また、ベタツキが無いため、アルカリ洗浄が不要であり、そのためアルカリ洗浄に不可欠の中和洗浄も不要となる。また、研削性が良好な裏ゴスを備えているので、研磨による厚み調節が容易であり、しかも混練から加硫までの加工性が上記の印材本体と同様に良好である。

【0016】

【実施例】

実施例1、2および比較例1~5

原料ゴムとしてNRおよびSBRを、ケイ酸塩としてケイ酸カルシウム(白石工業社製「シルモスト」)を、ゼオライトとしてジークライト株式会社製「ジークライト」を、可塑剤としてパラフィン系オイルを、老化防止剤としてワックスを、加硫剤として硫黄を、加硫促進剤としてN-シクロヘキシル-2-ベンゾチアゾリルスルフェンアミドをそれぞれ用い、表1の配合で混練し、カレンダーで厚さ3mmのシート状に成形し、プレス機を用い、圧力25 kgf/cm²、温度150℃で20分間加硫し、フレキシ印刷用ゴム印材を製造した。

【0017】そして、得られた印材の表面硬度(JIS-A)および比重を測定した。また、混練からカレンダー成形を経てプレス加硫に至る加工性を4段階に評価した。また、上記のゴム印材に炭酸ガスレーザー(スポット径80μm、出力500W)で彫刻を施し、彫刻の深さ(レリーフ)、彫刻時の粘着(ベタツキ)、彫刻面のエッジのシャープさ(ヌケ)、彫刻速度で彫刻性を4段階に評価した。更に、版胴に取付け、水性インクを用いて印刷した場合の印刷性をインクの着肉性、転写性および印刷の鮮明さの点から4段階に評価し、これらの評価結果を表1に併記した。ただし、非常に良いを◎で、良いを○で、若干劣るを△で、非常に劣るを×でそれぞれ示し、総合評価では全部が○以上を良好(○)とし、特に◎が2個以上を非常に良好(◎)とし、△が1個でもあれば若干劣る(△)とし、△が2個以上または×が1個以上あれば非常に劣る(×)とした。なお、実施例は「実」と、比較例は「比」とそれぞれ略記した。

【0018】

表 1

配合(重量部)	実1	実2	比1	比2	比3	比4	比5
NR	50	—	50	50	50	50	50
SBR	50	100	50	50	50	50	50

(4)

特開平10-193821

5						6	
ケイ酸Ca	120	120	120	50	180	120	120
ゼオライト	50	50	—	50	50	10	120
可塑剤	100	100	80	50	150	80	150
酸化亜鉛	5	5	5	5	5	5	5
ステアリン酸	2	2	2	2	2	2	2
老化防止剤	1	1	1	1	1	1	1
硫黄	3	3	3	3	3	3	3
加硫促進剤	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
試験結果							
表面硬度	35	36	34	38	34	33	37
比重	1.24	1.25	1.23	1.20	1.27	1.23	1.25
加工性	○	○	○	○	△	○	×
彫刻性	◎	◎	×	×	△	×	○
印刷性	◎	○	○	△	○	○	○
総合評価	◎	○	×	×	×	×	×

【0019】実施例3～6

原料ゴムとして上記のNR、SBR以外にNBR、BRおよびEPDMを加え、表2の配合で混練し、実施例1と同様に成形、加硫してフレキシ印刷用ゴム印材を製造*

*し、上記同様の試験を行い、その結果を表2に併記し

た。ただし、NBRを用いた実施例4は、印刷を油性インクで行った。

【0020】

表 2

配合(重量部)	実3	実4	実5	実6
NR	50	—	—	—
SBR	25	—	—	25
NBR	—	100	—	—
BR	25	—	—	25
EPDM	—	—	100	50
ケイ酸Ca	120	120	120	120
ゼオライト	50	50	50	50
可塑剤	100	100	100	100
酸化亜鉛	5	5	55	5
ステアリン酸	2	2	2	2
老化防止剤	1	1	1	1
硫黄	3	3	3	3
加硫促進剤	2.5	2.5	2.5	2.5
試験結果				
表面硬度	37	38	34	38
比重	1.24	1.27	1.24	1.22
加工性	○	○	○	○
彫刻性	◎	◎	◎	◎
印刷性	◎	◎	○	○
総合評価	◎	◎	○	○

【0021】実施例7～9および比較例6～8

原料ゴムとしてNRおよびSBRの50/50混合ゴムを用い、ケイ酸塩類としてケイ酸アルミニウム(ハードクレイ、ソフトクレイ)およびケイ酸マグネシウム(タルク)を用い、またケイ酸塩類以外の充填剤として炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、カーボンブラック(H※

※AFカーボン)を用いて表3の配合で混練し、実施例1と同様に成形、加硫してフレキシ印刷用ゴム印材を製造し、上記同様の試験を行い、その結果を表3に併記した。

【0022】

表 3

実7 実8 実9 比6 比7 比8

7						8
配合（重量部）						
NR	50	50	50	50	50	50
SBR	50	50	50	50	50	50
ゼオライト	50	50	50	50	50	50
ハードクレー	120	—	—	—	—	—
ソフトクレー	—	120	—	—	—	—
タルク	—	—	120	—	—	—
炭酸Ca	—	—	—	120	—	—
炭酸Mg	—	—	—	—	120	—
HAFカーボン	—	—	—	—	—	120
可塑剤	100	100	100	100	100	100
酸化亜鉛	5	5	5	5	5	5
ステアリン酸	2	2	2	2	2	2
老化防止剤	1	1	1	1	1	1
硫黄	3	3	3	3	3	3
加硫促進剤	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
試験結果						
表面硬度	30	30	31	28	31	58
比重	1.31	1.31	1.31	1.31	1.26	1.25
加工性	○	○	○	○	△	○
彫刻性	○	○	○	△	△	△
印刷性	○	○	○	○	○	△
総合評価	○	○	○	△	×	×

【0023】実施例10および比較例9、10
 実施例1の配合で厚さ3.0mmの印材本体用ゴムシートを成形する一方、下記の表4の配合で厚さ1.0mmの裏ゴム用ゴムシートを成形し、上記の印材本体用ゴムシートおよび裏ゴム用ゴムシートを上下に重ね、プレス機により温度150℃、圧力25 kgf/cm²で20分間加硫*

*として裏ゴム付きフレキシ印刷用ゴム印材を製造し、裏ゴムの表面硬度(JIS-A)および比重を測定し、混練から加硫に至る加工性および研磨加工時の研磨性を4段階に評価し、その結果を表4に併記した。なお、中空フィラーとして白石工業社製「ガロライト」を用いた。

【0024】

配合(重量部)	表 4		
	実10	比9	比10
NR	50	50	50
SBR	50	50	50
ケイ酸Ca	20	20	20
ゼオライト	50	50	50
中空フィラー	100	50	250
可塑剤	100	100	100
酸化亜鉛	5	5	5
ステアリン酸	2	2	2
老化防止剤	1	1	1
硫黄	3	3	3
加硫促進剤	2.5	2.5	2.5
試験結果			
表面硬度	55	41	80
比重	1.12	1.11	1.28
加工性	◎	×	×
研磨性	◎	×	△

【0025】

【発明の効果】上記のとおり、請求項1～3に記載され

た発明は、ソリッドゴムからなるフレキシ印刷用ゴム印材において、充填剤としてケイ酸塩類およびゼオライト

を配合したものであるから、混練から加硫に至る製造工程での加工性が良好であると共に、レーザー加工による彫刻時のベタツキが無く、彫刻後のアルカリ洗浄が不要であり、そのため中和のための酸洗浄も不要になり、しかもフレキソ印刷の際の印刷性に優れている。特に、請

求項3記載の発明は、裏ゴム付きのフレキソ印刷用ゴム印材であり、上記裏ゴムの研削性が良好であるため、印材の厚みを研磨によって容易に調整することができ、印刷性が一層向上する。